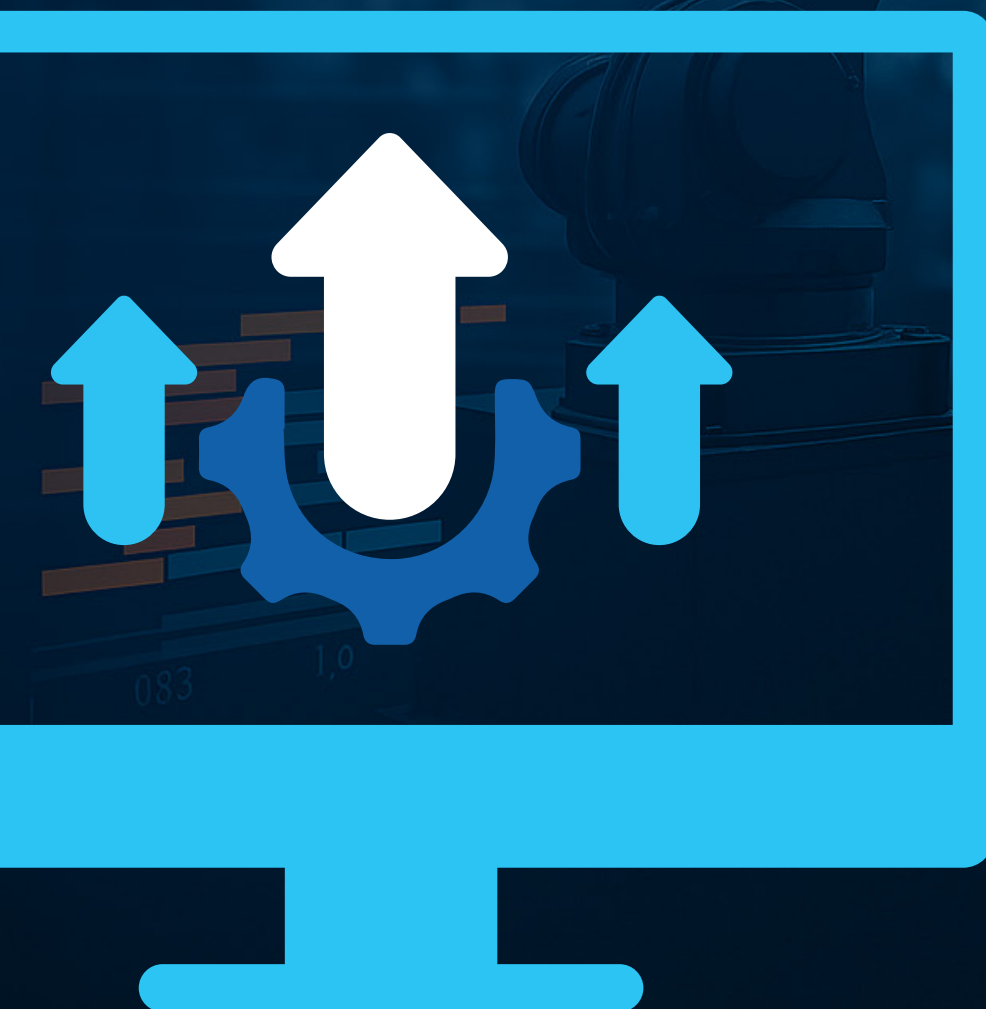


ソフトウェア製品

製品概要説明書

生産
工程
解析



工程解析・監視・最適化



WWW.EKS-INTEC.COM

RF::SUITE



お問い合わせはこちらに！

デジタル工程解析による生産を最適化する方法を知りたいですか？

弊社にお問合せ下さい。

ライブデモのご案内やご質問への回答、デジタル化プロジェクトの支援を喜んでご提案いたします。



RF::SCOUT

製品概要説明書

#SCOUT

#分析

#最適化

#インターロック

#工程解析



はじめに

デジタル工程解析を使う理由

現代の生産環境では、工場現場で実際に行われているか、仮想設備モデルでシミュレートされているかに関係なく、無数のプロセス、動作、信号が並行して実行されています。

この複雑さにより、生産ライン内で実際に何が起きているかを把握することが困難になることがよくあります。小さな非効率性、隠れたボトルネック、あるいはワークフローの不整合は、気づかれずに放置され、コスト上昇、生産量の減少、あるいは予期せぬダウンタイムにつながる可能性があります。

RF::SCOUT は、PLC、ロボットプログラム、IoTセンサー、RecV2の高度な記録システムなど、仮想データと現実データをシームレスに接続することで、この問題を解決します。

エンジニアとマネージャーは、散在する生データを扱う代わりに、プロセスチェーン全体を統合されたリアルタイムビューワーで把握できます。

主なメリット

- ボトルネックとサイクルタイムの遅延を即座に明確にする。
- ガントチャート、ヒストグラム、サイクルタイムグラフにより、ワークフローが明確かつ具体的に表示される。
- インターロックチェッカー + SHIFT は、仮想と現実の両方でロボットの衝突を防止します。

目次

はじめに — RF::SCOUTを選ぶ理由	4
RF::SCOUTとは何か？	6
データソースと接続	8
工程解析	10
特徴	11
主なメリットと成果	14
RF::SUITE	15

RF::SCOUT とは何か？

RF::SCOUT は、複雑な製造データとシミュレーションデータを明確で実用的な情報に変換します。しかも、すべてリアルタイムで行われます。

- ボトルネックやサイクルタイム偏差がコストの増加につながる前に発見します。
- ロボット、PLC、仮想ワークセルからのデータを1か所に収集して分析します。

製造データの 「信頼できる 唯一の情報源」 (SSOT)

RF::SCOUT は、複雑な生産環境に完全な透明性をもたらすように設計された高度なプロセス解析および監視システムです。

PLC、ロボットプログラム、IoT デバイス、工程計画システムに直接接続することで、実際の設備と仮想設備の両方からのデータを1つのインタラクティブなプラットフォームに統合します。

生の信号データや断片的なレポートを提供するだけの従来のシステムとは異なり、RF::SCOUTはこの情報を「直感的な可視化」と「次の行動につながる洞察（インサイト）」へと変換します。エンジニアや管理者は、もはや手

作業による確認や推測に頼る必要はありません。

製造現場やシミュレーションの中で「実際に何が起きているのか」をデータに基づき明確かつ正確に把握できるようになります。



生産ライフサイクル全体に対応する設計

新しい生産ラインを計画する場合でも、既存の設備の最適化する場合でも、予期しない問題のトラブルを解決する場合でも、RF::SCOUT は生産ライフサイクルのあらゆる段階をサポートします。

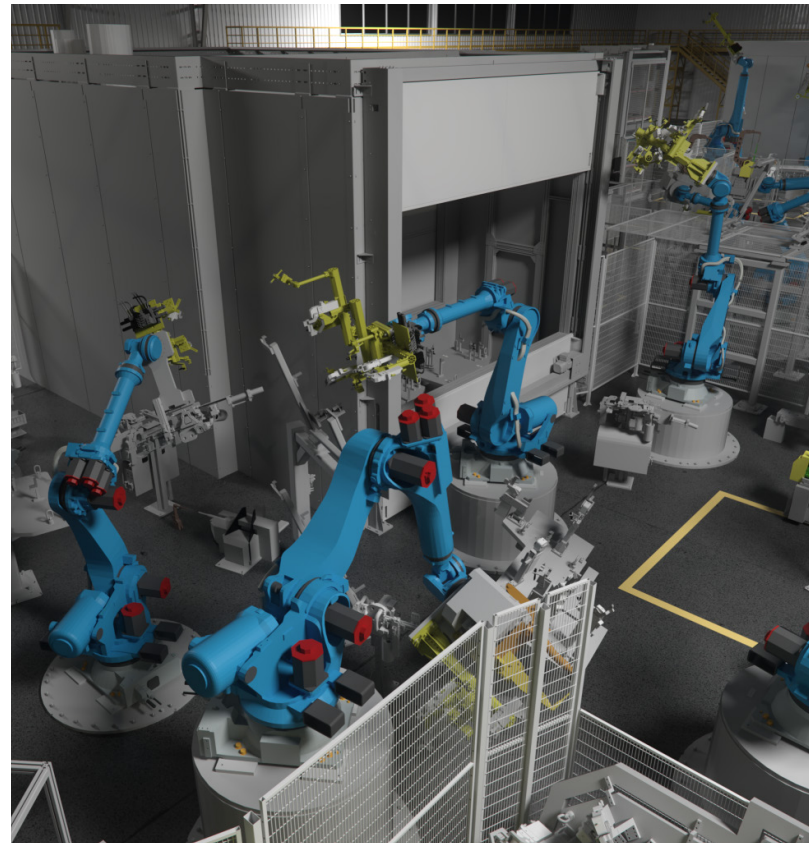
計画と検証:

計画工程を実際の稼働工程と比較し、サ

- **イクルタイムの偏差を早期に検出し、ワークフローを本番稼働前に調整します。**
- **試運転と生産開始 :**
ロボットのインターロックを検証し、信号シーケンスを分析し、仮想操作から実際の操作へのスムーズな引き継ぎを保証します。
- **実生産と最適化**
ボトルネックを回避しダウンタイムを最小限に抑えるために、サイクルタイム、仕事量、リソース使用率を継続的に監視します。

データから実行

RF::SCOUTの統合ツール (ガントチャート、インターロックチェッカー、SHIFT アライメント、Signalyser、シーケンサーなど) とシームレスに連携し、統一された分析環境を作成します。



このシステムにより、チームは信頼性の高いリアルタイムデータに基づいて、異常を迅速に特定し、プロセスの変更を検証し、ターゲットを絞った最適化を実装できるようになります。

散在した情報ソースや時間のかかる手動のエクセルシートの代わりに、生の生産信号を明確で実用的な戦略に変換する強力な直感的なプラットフォームを手に入れることができます。これにより、意思決定が迅速化され、予期しないダウンタイムが減り、生産ライフサイクル全体にわたって継続的な改善のための情報基盤が強化されます。



データソースと接続

統合データバックボーン

RF::SCOUTは、現実と仮想の両方の幅広いソースからのデータを統合することで、現在の製造業の複雑さに対処できるように設計されています。

分断されたデータセットや部分的なビューワーを操作する代わりに、すべてを1つの統合された解析・分析環境にまとめることができます。



つながるデータ 深まる洞察

今日の生産環境では、ロボットの座標データやPLC信号からシミュレーションへのフィードバックまで、膨大な量のデータが生成されます。適切なツールがなければ、これらの貴重な情報は孤立したまま、活用されないままになることがよくあります。

RF::SCOUTは、統一された透明性の高いデータ基盤を構築することで、このギャップを埋めます。実稼働環境から仮想テスト環境まで、あらゆる信号をリアルタイムで収集、同期、可視化します。

チームは、さまざまなツールや手作業によるレポートを駆使する代わりに、すべての重要な情報を一元管理できるプラットフォームとして利用できます。

この統合アプローチにより、問題の早期発見が可能になり、根本原因の理解に必要な本当の情報が得られます。

RF::SCOUTは、仮想設備モデルを現実と整合させ、信号フローを追跡することで、生産ライフサイクル全体にわたって効率、品質、安全性を向上させるデータドリブンの意思決定を可能にします。

柔軟なデータ接続

RF::SCOUT は、現代の生産環境に見られる多様で動的なデータ環境に適応するように設計されています。実機、仮想シミュレーション、詳細な履歴記録など、どのようなデータであっても、システムはシームレスに収集、統合、分析し、情報に基づいた意思決定のための統合基盤を提供します。

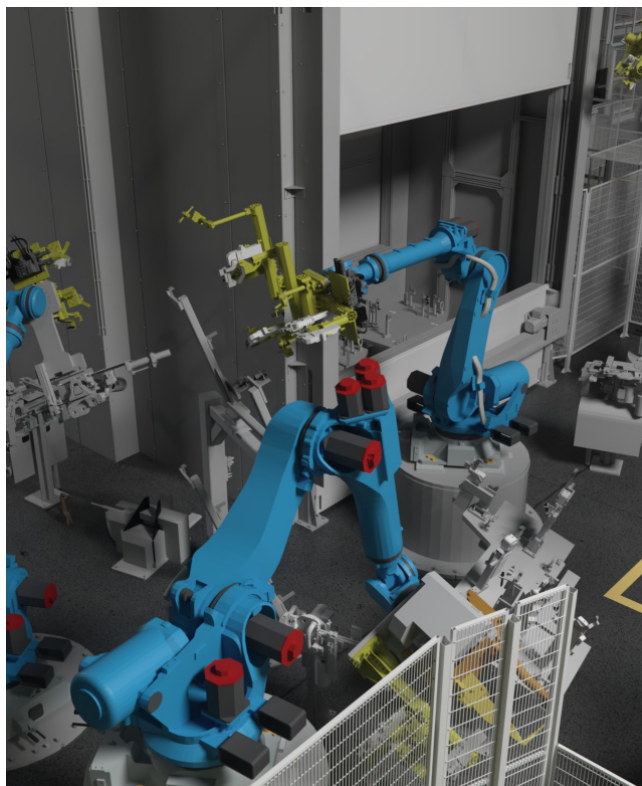


実際の生産ラインからのライブデータ:

RF::SCOUT はPLC、ロボットコントローラ・センサーに直接接続し、ライブ信号から機械の状態を把握します。これにより、工場が稼働中でも即時の監視と分析が可能になります。

バーチャルコミッショニング・工程設計システムからのデータ:

デジタルツインデータ、仮想設備データ、オフラインプログラムなどのデータを分析し、現実世界のパフォーマンスと比較することができます。これにより、設備実装前に計画を検証し、最適化の準備を整えることができます。



記録データ (例: RecV2)

レコーディングデータは、過去のサイクルやイベントに関する貴重な分析データを提供します。RF::SCOUTはバッファリングされた最大7日間の信号記録を使用して、詳細な根本原因の分析と傾向評価を可能にします。

3Dモデルとシンボルリスト:

インターロックチェックやSHIFTアライメントなどの機能では、メカニカルモデル (RF::YAMS ファイル) と詳細なロボットプログラムのバックアップデータを使用して、動きや相互作用を正確に分析します。

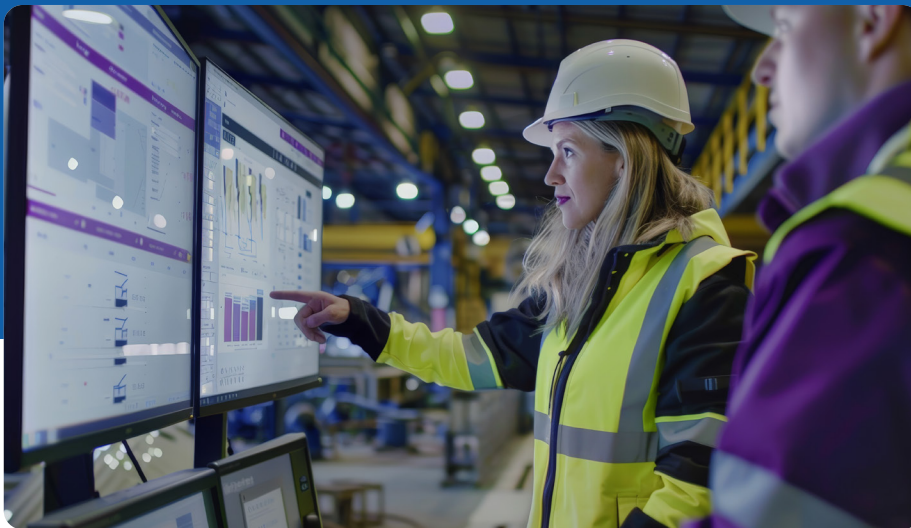
工程解析

データを、明確な「プロセスの解析」へ

生産に使用されるデータは、確認され実行に移されて初めて価値あるものとなります。RF::SCOUTは、複雑な信号と時系列データを明確で視覚的なプロセスマップに変換し、すべてのステップを透明化し分析を容易にします。

直感的なガントチャートとサイクルタイム分析により、工程エンジニアはボトルネック、アイドリングタイム、非効率性を迅速に特定できます。計画工程と実際の稼働工程を比較することで、問題が発生する前に工程設計を早期に検証し、プロセスを最適化できます。

すべての工程が明確に表現されることで、工程エンジニアは最初からデータに基づいた意思決定を行い、安定性とスループットを向上させ、よりスムーズで効率的な生産を実現できるようになります。



RF::SCOUT を使用すると、プロセス分析は静的なチャートの枠を超え、インタラクティブに個々の稼働状況を深堀し、サイクルタイムの変動を評価し、わずかな遅延が全体のパフォーマンスにどのような影響を与えるかを表現します。

この詳細な分析により、継続的に最適化が可能になり、事後の修正ではなく事前の改良がサポートされます。

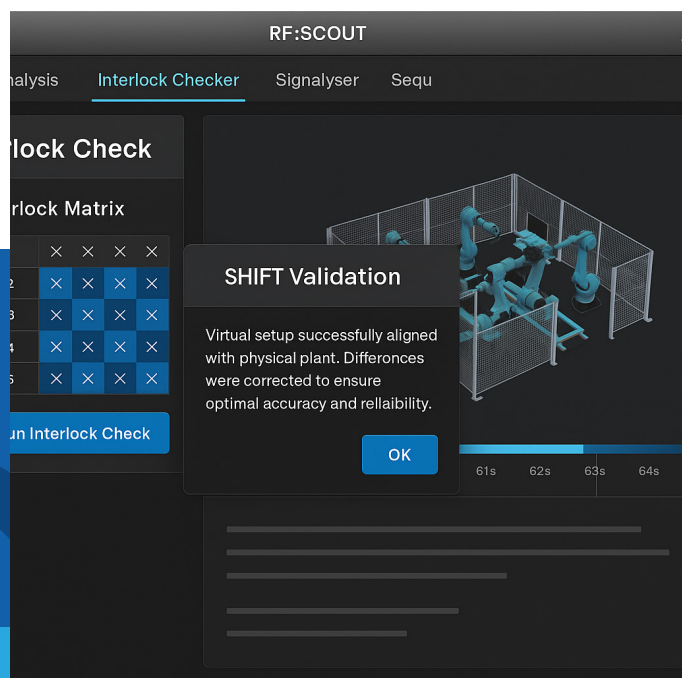


インターロック チェッカー & シフト

干渉のない工程計画と現実世界の調整

複雑な動作をするロボットワークセルでは、ロボットが作業空間を共有し、緊密に連携して動作することがよくあります。小さなプログラミングエラーや見落とされた動作の重複でさえ、衝突、予期せぬ停止、あるいは深刻な損傷につながる可能性があります。

インターロックチェッカーは、すべてのロボットプログラムが実行前に潜在的な干渉がないかチェックします。このプロアクティブな検証により、リスクを最小限に抑え、高額な修理費用を節約し、よりスムーズで安全な生産立ち上げを実現します。



シミュレーションを現実世界の精度 に合わせる

SHIFTを使用すると、仮想設備モデルを現実世界の状況に正確に適合させることができます。

SHIFTは、手作業による調整や仮定に頼るのではなく、仮想ワークセルと実際の工場間の偏差を比較し、適切な修正を可能にします。

これによりシミュレーションが現実を正確に表現し、すべての動作パスが実際の動作中でも有効であることを保証されます。

インターロックチェッカーとシフトを組み合わせることで、コストのかかるダウンタイムのリスクを軽減し、安全性を向上させ、新しいプロセスや設計変更が生産に影響を与える前に検証を容易にします。

この組み合わせにより、エンジニアは計画から本番運用への移行を迅速に行い、信頼性を高め、予期せぬ事態の発生を最小限に抑えることができます。

シグナライザー & シーケンサー

難しい信号分析を簡単に

プロセス信号を詳細に理解することは、エラー診断と自動化シーケンスの最適化が鍵となります。RE::SCOUTのシグナライザー機能は、デジタルオシロスコープのように動作し、あらゆる信号を生データとして、あるいはビットレベルまで検査できます。

これにより、隠れたタイミングの問題、予期せぬ信号変化、あるいは運用に支障をきたす可能性のある微妙なプロセス遅延などを容易に発見できます。

シーケンサー機能は、長い信号記録（例えば、掴む、動かす、置くといった動作など）を具体的で扱いやすいステップに分解・再構成することができます。膨大なデータログを精査する代わりに、重要な瞬間を切り分け、何がいつ起こったのかを正確に理解することができます。

シグナライザー機能&シーケンサー機能を組み合わせることで、正確なトラブルシューティングが可能になり、複雑な自動化タスクであっても明確かつ構造化されたビューを提供できます。

これにより、問題解決の迅速化、最適化、円滑化を促進し、プロセス改善へのより確実なアプローチが可能となります。

スマートなデータ監視とレコーディング機能

RF::SCOUTのレコーダー機能は、関連するすべての信号とイベントを継続的に詳細に記録します。突然の機械停止の診断から長期的な傾向の分析まで、いつでも過去のデータにアクセスできます。

最大7日間の信号履歴と統合された分析ツールにより、隠れた非効率性を検出し、変更を検証し、透明性を保ちながら完全に問題を未然に防ぐことができます。

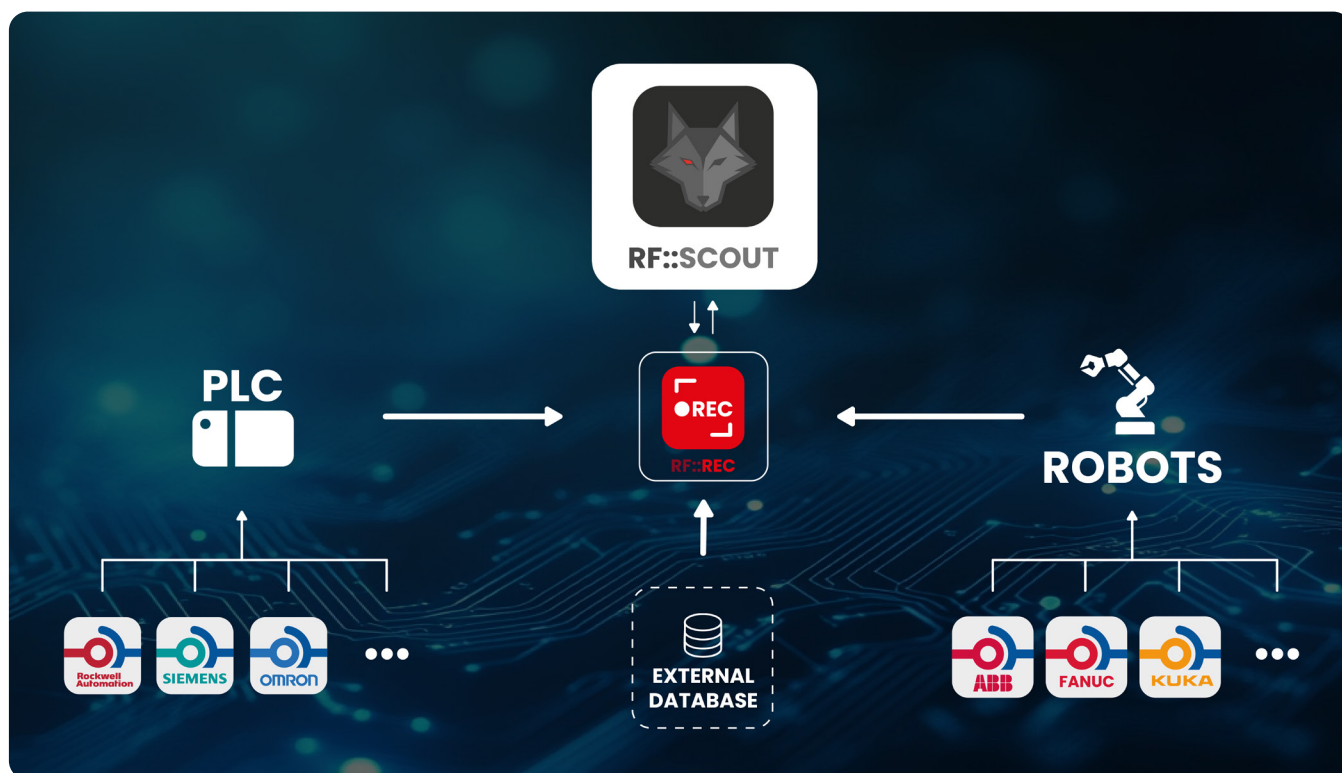
スマートな データモニタリング & レコーダー

継続的なデータ記録

多くの場合、予期せぬ障害や非効率性は細部に潜んでいます。データが記録されなければ、それらは永遠に見えなくなってしまう可能性があります。RF::SCOUTのスマートデータモニタリング & レコーダーを使えば、関連するすべての信号とイベントを継続的に収集し、保存できます。

突然の機械停止を分析したい場合でも、サイクルタイムの緩やかな変化を追跡したい場合でも、レコーダーはプロセスの完全な履歴を保存します。最大7日前の信号まで詳細に確認できるため、突然の故障や長期的な傾向の両方について、貴重な解析能力が得られます。

この継続的なデータ記録とRF::SCOUTの強力な解析ツールを組み合わせることで、リスクを積極的に特定して変更を検証し、自信を持って改善点をドキュメント化できます。エンジニアは予期せぬ事態に慌てて対応する必要はなく、完全な透明性を保ちながら作業を進めることが出来て常に一步先に行くことができます。



成功事例

RF::SCOUTが生産開始前に隠れたボトルネックをどのように発見するか？

最近、自動車生産プロジェクトにおいて、完全に自動化された組立ラインの仮想試運転ツールとしてRF::SCOUTが導入されました。

目標: 生産ラインが本番稼働する前に、潜在的なタイミング干渉とシステムの非効率率を特定して解決することです。

RF::SCOUTは、PLCプログラム、ロボットプログラム、シミュレーションからの信号データを統合することで、計画されたすべてのプロセスステップを同期してリアルタイムに表現します。

直感的なガントチャート表示とサイクルタイム分析により、エンジニアは信号の重複、不要な遅延、そしてロボットセルにおける予期せぬアイドリング時間を迅速に検出することができます。



インターロックチェッカーを使ったさらなる解析により、安全インターロックに論理的な欠陥があることを見つけました。特定の状況下でシャットダウンを引き起こす可能性があることを判明できました。これは、以前のテストでは特定されていなかった問題でした。

RF::SCOUTの機能で、これらの問題は検出されただけでなく、明確に視覚化されドキュメント化されました。エンジニアリングチームは、仮想環境の中で解決策を再プログラムして、即テストすることにより現場でのトラブル解決にかかる数日間の時間を節約できました。実際の試運転が開始されると、すべてのプロセスタイミングが調整され重要な信号が検証されて、遅延なく生産が開始させることが出来ました。

次の生産ラインの検討は何ですか？

RF::SUITE



1つの製品群。無限の可能性

RF::SUITEは、デジタルファクト

リーのためのモジュール型ツールボックスです。各製品は、シミュレーション、信号分析、試運転からリソースプランニング、資産管理、AIを活用した最適化まで、特定の課題に合わせてカスタマイズされています。

共通の基盤上に構築されたすべてのツールはシームレスに連携します。仮想プロセスの検証、実稼働環境の最適化、工場全体のデータフローの管理など、RF::SUITEはお客様のニーズに合わせて拡張し、目標達成に合わせて成長します。

新しい生産ラインの計画、仮想ツインの試運転、ライブ信号のトラブルシューティング、プラント全体のパフォーマンスの最適化など、RF::SUITEは各ステップに適したツールを提供します。



TSJ

TECHSUITEJAPAN

株式会社テックスイートジャパン
〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町
5-14アルゴ東京ビル6階
代表電話: 03-5422-6691
Eメール: info@tsj-argo.co.jp
www.tsj-argo.co.jp



EKS InTec GmbH
Danziger Straße 3,
88250 Weingarten, Germany

+49 (0) 751 3 62 16-0

info@eks-intec.de
www.eks-intec.de

お問い合わせはこちらに!

デジタル工程解析による生産を最適化する手法
に興味ありますか?

弊社にお問合せ下さい。ライブデモのご案内や
ご質問への回答、デジタル化プロジェクトの
支援を喜んでご提案いたします。